



AA

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : F25D 29/00		A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/33005 (43) Date de publication internationale: 8 juin 2000 (08.06.00)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/03015</p> <p>(22) Date de dépôt international: 3 décembre 1999 (03.12.99)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 98/15297 3 décembre 1998 (03.12.98) FR</p> <p>(71)(72) Déposants et inventeurs: BARA, Nicolas [FR/FR]; 4, place du Puits, F-60240 Villetertre (FR). DIOIT, Jean-Claude [FR/FR]; 9, résidence le Parc, F-51500 Ludes (FR). LAMBERT, Dominique [FR/FR]; 34bis, rue des Voltigeurs, F-95520 Osny (FR).</p> <p>(74) Mandataires: BREESE, Pierre etc.; Breese-Majerowicz, 3, avenue de l'Opéra, F-75001 Paris (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale. Avec revendications modifiées.</p>	

(54) Title: REFRIGERATED CABINET FOR STORING BIOLOGICAL ARTICLES EQUIPPED WITH MEANS FOR CONTROLLING THE CABINET CONTENTS

(54) Titre: ENCEINTE REFRIGEREE POUR LE STOCKAGE D'ARTICLES BIOLOGIQUES POURVUE DE MOYENS DE CONTROLE DU CONTENU DE L'ENCEINTE

(57) Abstract

The invention concerns a refrigerated cabinet for storing articles, consisting of a cabinet provided with an opening for inserting and removing articles, and control means for controlling the contents consisting of at least a RFsignal receiver connected to an antenna arranged in the proximity of the cabinet opening, for detecting movements of articles provided with RF identification means. The invention is useful for storing consumables and biomedical reagents.

(57) Abrégé

La présente invention concerne une enceinte réfrigérée pour le stockage d'articles, constitué par une enceinte munie d'une ouverture pour l'introduction et le retrait d'articles, et de moyens de contrôle du contenu de l'enceinte caractérisée en ce que lesdits moyens de contrôle sont constitués par au moins un récepteur radiofréquence relié à une antenne disposée au voisinage de l'ouverture de l'enceinte, pour la détection des mouvements des articles munis d'un moyen d'identification radiofréquence. Application: Stockage de consommables et de réactifs biomédicaux.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publient des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

ENCEINTE REFRIGEREE POUR LE STOCKAGE
D'ARTICLES BIOLOGIQUES POURVUE DE MOYENS DE CONTRÔLE DU
CONTENU DE L'ENCEINTE.

5 La présente invention concerne le domaine du stockage et de la conservation de produits dans une enceinte thermostatée, notamment dans un réfrigérateur ou un congélateur. Il concerne plus particulièrement le domaine du stockage de consommables et de réactifs biomédicaux, la conservation d'organes pour la transplantation, présentant une faible tolérance aux variations thermiques et nécessitant une gestion des stocks rigoureuse.

10 15 On connaît dans l'état de la technique le brevet allemand DE29812877 qui décrit un réfrigération comprenant un moyen de lecture d'un élément transpondeur apposé sur des produits réfrigéré, l'élément transpondeur comportant un code d'idenfication.

20 On connaît également le brevet japonais JP10316210 décrivant un réfrigérateur pour le stockage de produit alimentaires, ou les brevets européens EP142688 ou EP851377.

25 Ces équipements ne sont pas exploitables pour la gestion d'articles biologiques, nécessitant une grande rigueur dans le respect des conditions d'utilisation et des cycles thermiques.

30 Pour de tels articles biologiques, on a proposé dans l'état de la technique des enceintes thermostatées robotisées. Elle comportent des manipulateurs électromécaniques commandés par un calculateur conservant en mémoire les mouvements des articles qui sont manipulés. De tels équipements sont très onéreux, et ne sont pas totalement fiables. En effet, une

5

modification volontaire ou involontaire de l'emplacement des produits dans l'enceinte perturbent gravement le traitement des informations, uniquement fondé sur la position du bras manipulateur au moment du dépôt de chaque article. Si la position est modifiée autrement que par le bras manipulateur, le calculateur ignorera cette modification, et fournira des informations erronées.

10

15

L'objet de la présente invention est de remédier à ces inconvénients en proposant un équipement de plus grande fiabilité, et dont le surcoût par rapport à une enceinte ou un caisson thermostaté simple est faible, et permettant une gestion rigoureuse des conditions d'utilisation et une parfaite traçabilité des conditions opératoires. Le but est en particulier de permettre une association irréversible entre les données relatives à la vie de l'article et l'article en question, et de garantir une continuité des informations afin d'en permettre une exploitation sûre par d'autres équipements.

20

25

A cet effet, l'invention concerne dans son acceptation la plus générale une enceinte réfrigérée pour le stockage d'articles munie d'une ouverture pour l'introduction et le retrait d'articles, et de moyens de contrôle du contenu de l'enceinte, caractérisée en ce que lesdits moyens de contrôle sont constitués par au moins un récepteur radiofréquence relié à une antenne.

30

Avantageusement, cette antenne est disposée au voisinage de l'ouverture de l'enceinte, pour la détection des mouvements des articles munis d'un moyen d'identification radiofréquence. L'enceinte selon l'invention peut se présenter sous forme d'armoire ou d'un caisson transportable.

Avantageusement, comporte en outre un moyen d'activation des moyens d'identification RF des articles.

De préférence, le moyen d'activation des moyens d'identification RF des articles est commandé par un détecteur d'ouverture de la porte de l'enceinte.

5 Selon une variante avantageuse, elle comporte un calculateur pour l'enregistrement d'informations relatives à l'identité des articles dont la présence est détectée, en corrélation avec les informations temporelles fournies par une horloge.

10 Selon une autre variante, elle comporte des moyens de signalisation activés par la sortie d'un article pendant une durée supérieure à une valeur prédéterminée.

15 Selon une autre variante encore, elle comporte des moyens de signalisation activés par un compteur d'articles commandé par la détection des moyens d'identification RF associés à chaque article.

Selon une variante, l'article comporte une mémoire destinée à enregistrer des informations relatives aux conditions de stockage, notamment des informations datées, de façon à assurer la traçabilité des articles.

20 L'invention concerne également des articles sensibles à la température, pour le stockage dans une enceinte réfrigérée comportant chacun une étiquette d'identification RF spécifique. De préférence, cette étiquette comporte par ailleurs une mémoire dans laquelle sont enregistrées des données relatives aux conditions de stockage et/ou de transport.

25 Avantageusement, chaque article comporte en outre un capteur de température commandant l'état de l'identifiant transmis par l'étiquette RF.

30 Selon une variante spécifique, l'étiquette RF comporte une antenne et un circuit intégré comportant un étage RF, un étage de modulation du signal RF et une mémoire comportant une séquence d'identification

spécifique pour la personnalisation du signal de modulation.

5 Selon une autre variante particulière, l'article selon l'invention est formé par un récipient muni d'une étiquette d'identification RF.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, se référant à un exemple non limitatif de réalisation.

10 L'enceinte est constituée par une enceinte frigorifique fermée par une porte. Elle comporte des plateaux pour recevoir différents articles, par exemple des organes destinés à la transplantation, des poches à sang, des réactifs biochimiques et des produits biologiques. Ces articles sont notamment des poches à sang 15 comportant des étiquettes R.F. à lecture-écriture, ou des consommables de laboratoire avec une circuit intégré ou hybride RF à mémoire ou encore une sérothèque à circuit RF. Chaque plateau présente une antenne de détection permettant d'interroger les étiquettes radiofréquence 20 équipant les articles entreposés.

25 Cette antenne de détection transmet les informations d'entrée et de sortie de chaque consommable ou article marqué à un calculateur doté d'une mémoire et d'une horloge. Ces informations permettent de connaître à tout moment :

- la position des différents articles dans le réfrigérateur
- le temps de sortie de l'article
- l'état du stock
- les conditions de conservation

30 La lecture des étiquettes radiofréquence peut être activée périodiquement, ou, de préférence, par le contacteur détectant l'ouverture de la porte. Cet

équipement permet de garantir la traçabilité des produits réfrigérés, y compris lorsque ceux-ci sont transporté dans un autre équipement muni de moyen de lecture avec l'étiquette RF dudit article.

5 Les étiquettes radiofréquence équipant les articles peuvent être des étiquettes comprenant un micro-calculateur en forme de circuit intégré comportant une alimentation par batterie ou par boucle H.F., ainsi qu'une antenne. Eventuellement, une mémoire est destinée à enregistrer les informations transmises par les articles introduits, ce qui permet d'échanger des informations de reprise d'un article provenant d'une autre enceinte.

10 Elles peuvent également comporter un capteur de température ou d'hygrométrie.

15 Les micro-calculateurs comportent par ailleurs une zone de mémoire pour l'enregistrement d'informations de personnalisation permettant de commander la séquence de signaux transmis au moment de l'activation de l'étiquette.

20 Lorsque les étiquettes RF équipant les articles destinés à être réfrigérés sont muni d'une mémoire, cette mémoire permet l'enregistrement d'information relatives aux cycles thermiques, sous forme d'un fichier comportant un identifiant, par exemple la date et l'heure du début d'une période, les conditions thermiques, et éventuellement une données d'alerte. L'adresse d'un nouveau cycle peut être déclenché par 25 l'équipement réfrigéré, soit périodiquement, soit par l'ouverture de la porte.

30 L'étiquette RF peut être une étiquette d'émission et de réception, ou une étiquette d'émission simple, ou encore une étiquette de réception simple.

Dans le premier cas ou le dernier cas, la mémoire de l'étiquette enregistrera les données fournies

par l'équipement, en réponse à l'activation produite lors de l'introduction de l'article dans l'enceinte réfrigérée.

Dans le second cas, la mémoire enregistrera les données lors de l'activation du signal d'émission.

REVENDICATIONS

1 - Enceinte réfrigérée pour le stockage d'articles biologiques, constitué par une enceinte munie d'une ouverture pour l'introduction et le retrait d'articles, et de moyens de contrôle du contenu de l'enceinte, caractérisée en ce que lesdits moyens de contrôle sont constitués par au moins un récepteur radiofréquence relié à au moins une antenne pour la détection des mouvements des articles munis d'une moyen d'identification radiofréquence.

5 2 - Enceinte réfrigérée pour le stockage d'articles selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle comporte en outre un moyen d'activation des moyens 10 d'identification RF des articles.

15 3 - Enceinte réfrigérée pour le stockage d'articles selon la revendication 2 caractérisée en ce que le moyen d'activation des moyens d'identification RF des articles est commandé par un détecteur d'ouverture de la 20 porte de l'enceinte.

25 4 - Enceinte réfrigérée pour le stockage d'articles selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisée en ce qu'elle comporte un calculateur pour l'enregistrement informations relatives à l'identité des articles dont la présence est détectée, en corrélation les informations temporelles fournies par une horloge.

30 5 - Enceinte réfrigérée pour le stockage d'articles selon la revendication 4 caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de signalisation activés par la sortie d'un article pendant une durée supérieure à une valeur prédéterminée.

5

6 - Enceinte réfrigérée pour le stockage d'articles selon la revendication 4 caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de signalisation activés par un compteur d'articles commandé par la détection des moyens d'identification RF associés à chaque article.

10

7 - Article sensible à la température, pour le stockage dans une enceinte réfrigérée conforme à l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une étiquette d'identification RF.

15

8 - Article sensible à la température, pour le stockage dans une enceinte réfrigérée selon la revendication 7 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un capteur de température commandant l'état de l'identifiant transmis par l'étiquette RF.

15

9 - Article sensible à la température, pour le stockage dans une enceinte réfrigérée selon la revendication 7 ou 8 caractérisé en ce que l'étiquette RF comporte une antenne et un circuit intégré comportant un étage RF, un étage de modulation du signal RF et une mémoire comportant une séquence d'identification spécifique pour la personnalisation du signal de modulation.

20

10 - Article sensible à la température, pour le stockage dans une enceinte réfrigérée selon l'une au moins des revendications 7 à 9 caractérisé en ce qu'il est formé par un récipient muni d'une étiquette d'identification RF.

25

11 - Article sensible à la température, pour le stockage dans une enceinte réfrigérée selon l'une au moins des revendications 7 à 9 caractérisé en ce que la mémoire est destinée à enregistrer des informations relatives aux conditions de stockage.

30

REVENDICATIONS MODIFIEES

[reçues par le Bureau international le 15 Mai 2000 (15.05.00);
revendications 1-11 remplacées par les nouvelles revendications 1-11 (3 pages)]

1 - Enceinte thermostatée, notamment dans un réfrigérateur ou un congélateur réfrigérée pour le stockage d'articles biologiques, constituée par une enceinte munie d'une ouverture pour l'introduction et le retrait d'articles, et de moyens de contrôle du contenu de l'enceinte, constitués par au moins un récepteur radiofréquence relié à au moins une antenne pour la détection des mouvements des articles munis d'un moyen d'identification radiofréquence caractérisée en ce que qu'elle comporte en outre des moyens pour fournir des données audit moyen d'identification radiofréquence attaché audit article.

15 2 - Enceinte thermostatée, notamment dans un réfrigérateur ou un congélateur pour le stockage d'articles selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle comporte en outre un moyen d'activation des moyens d'identification RF.

20 3 - Enceinte thermostatée, notamment dans un réfrigérateur ou un congélateur pour le stockage d'articles selon la revendication 2 caractérisée en ce que le moyen d'activation des moyens d'identification RF des articles est commandé par un détecteur d'ouverture de la porte de l'enceinte.

30 4 - Enceinte thermostatée, notamment dans un réfrigérateur ou un congélateur pour le stockage d'articles selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisée en ce qu'elle comporte un calculateur pour l'enregistrement informations relatives à l'identité des articles dont la présence est détectée, en corrélation les informations temporelles fournies par une horloge.

35 5 - Enceinte thermostatée, notamment dans un réfrigérateur ou un congélateur pour le stockage

d'articles selon la revendication 4 caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de signalisation activés par la sortie d'un article pendant une durée supérieure à une valeur prédéterminée.

5 6 - Enceinte thermostatée, notamment dans un réfrigérateur ou un congélateur pour le stockage d'articles selon la revendication 4 caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de signalisation activés par un compteur d'articles commandé par la détection 10 des moyens d'identification RF associés à chaque article.

15 7 - Article sensible à la température, pour le stockage dans une enceinte thermostatée, notamment dans un réfrigérateur ou un congélateur conforme à l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une étiquette d'identification RF et une mémoire pour 20 l'enregistrement de données de stockage.

25 8 - Article sensible à la température, pour le stockage dans une enceinte thermostatée, notamment dans un réfrigérateur ou un congélateur selon la revendication 7 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un capteur de température commandant l'état de l'identifiant transmis par l'étiquette RF.

30 9 - Article sensible à la température, pour le stockage dans une enceinte thermostatée, notamment dans un réfrigérateur ou un congélateur selon la revendication 7 ou 9 caractérisé en ce que l'étiquette RF comporte une antenne et un circuit intégré comportant un étage RF, un étage de modulation du signal RF et une mémoire comportant une séquence d'identification spécifique pour la personnalisation du signal de modulation.

35 10 - Article sensible à la température, pour le stockage dans une enceinte thermostatée,

notamment dans un réfrigérateur ou un congélateur selon l'une au moins des revendications 7 à 9 caractérisé en ce qu'il est formé par un récipient muni d'une étiquette d'identification RF.

5 11. - Article sensible à la température, pour le stockage dans une Enceinte thermostatée, notamment dans un réfrigérateur ou un congélateur selon l'une au moins des revendications 7 à 9 caractérisé en ce que la mémoire est destinée à enregistrer des 10 informations relatives aux conditions de stockage.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/03015

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F25D29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F25D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 298 12 877 U (LIEBHERR HAUSGERAETE) 1 October 1998 (1998-10-01) cited in the application claims 1,5,6,10 ---	1,2,4, 6-8,10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 099, no. 003, 31 March 1999 (1999-03-31) & JP 10 316210 A (HITACHI LTD), 2 December 1998 (1998-12-02) cited in the application abstract ---	1,3,4,7, 10,11
A	EP 0 142 688 A (INDESIT) 29 May 1985 (1985-05-29) cited in the application page 5, line 5 - line 16; figures 2,3 ---	1,2,4,6 -/-



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

[°] Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 March 2000

Date of mailing of the international search report

28/03/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Anderson, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/03015

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 098, no. 005, 30 April 1998 (1998-04-30) & JP 10 009753 A (MATSUSHITA REFRIG CO LTD), 16 January 1998 (1998-01-16) abstract -----	1, 3, 4
A	EP 0 851 377 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 1 July 1998 (1998-07-01) cited in the application column 18, line 30 - line 57; figure 8 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/03015

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 29812877 U	01-10-1998	DE	19916379 A	27-01-2000
		DE	29903032 U	27-05-1999
		DE	29912346 U	25-11-1999
		EP	0974798 A	26-01-2000
JP 10316210 A	02-12-1998	NONE		
EP 0142688 A	29-05-1985	NONE		
JP 10009753 A	16-01-1998	NONE		
EP 0851377 A	01-07-1998	CA	2218805 A	30-06-1998
		EP	0940763 A	08-09-1999
		JP	11041135 A	12-02-1999

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. internationale No

PCT/FR 99/03015

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 F25D29/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F25D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 298 12 877 U (LIEBHERR HAUSGERAETE) 1 octobre 1998 (1998-10-01) cité dans la demande revendications 1,5,6,10 ---	1,2,4, 6-8,10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 099, no. 003, 31 mars 1999 (1999-03-31) & JP 10 316210 A (HITACHI LTD), 2 décembre 1998 (1998-12-02) cité dans la demande abrégé ---	1,3,4,7, 10,11
A	EP 0 142 688 A (INDESIT) 29 mai 1985 (1985-05-29) cité dans la demande page 5, ligne 5 - ligne 16; figures 2,3 ---	1,2,4,6 -/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 mars 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/03/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Anderson, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den e Internationale No

PCT/FR 99/03015

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 098, no. 005, 30 avril 1998 (1998-04-30) & JP 10 009753 A (MATSUSHITA REFRIG CO LTD), 16 janvier 1998 (1998-01-16) abrégé -----	1, 3, 4
A	EP 0 851 377 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 1 juillet 1998 (1998-07-01) cité dans la demande colonne 18, ligne 30 - ligne 57; figure 8 -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. Internationale No

PCT/FR 99/03015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 29812877 U	01-10-1998	DE 19916379 A DE 29903032 U DE 29912346 U EP 0974798 A	27-01-2000 27-05-1999 25-11-1999 26-01-2000
JP 10316210 A	02-12-1998	AUCUN	
EP 0142688 A	29-05-1985	AUCUN	
JP 10009753 A	16-01-1998	AUCUN	
EP 0851377 A	01-07-1998	CA 2218805 A EP 0940763 A JP 11041135 A	30-06-1998 08-09-1999 12-02-1999

THIS PAGE BLANK (USPTO)